

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 803 110

⑫ N° d'enregistrement national : **99 16218**

⑤ Int Cl⁷ : H 01 R 12/16, H 01 R 13/62

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 22.12.99.

⑬ Priorité :

⑭ Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.06.01 Bulletin 01/26.

⑮ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑯ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑰ Demandeur(s) : *FRAMATOME CONNECTORS PONTARLIER Société anonyme — FR.*

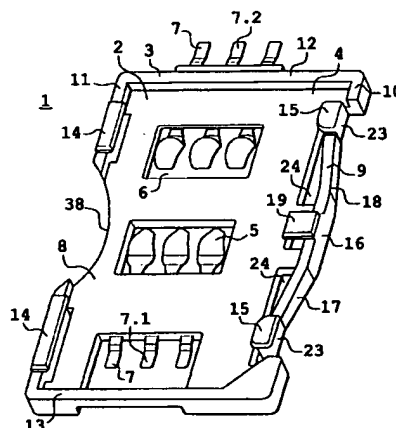
⑱ Inventeur(s) : *CABANE FRANCIS, CAILLER OLIVIER et CAMACHO GABRIEL.*

⑲ Titulaire(s) :

⑳ Mandataire(s) : *CABINET CHRISTIAN SCHMIT ET ASSOCIES.*

⑤④ **CONNECTEUR POUR CARTE A MICROCIRCUIT ET PROCEDE DE MONTAGE D'UNE TELLE CARTE DANS CE CONNECTEUR.**

⑤⑦ Connecteur (1) pour recevoir une carte de microcircuit, le connecteur comportant un bras élastique (9) sur une première bordure (10) du logement (2) du connecteur. Le bras est courbé vers l'intérieur du logement pour exercer une contrainte sur un chant de la carte dans la direction d'une deuxième bordure (11) du logement, opposée à la première bordure. Il permet de limiter une mobilité longitudinale de cette carte dans son logement. Et d'autre part, le connecteur comporte également des décrochements (14, 15, 19, 31, 36) sur une partie supérieure de son boîtier de manière à venir couvrir une portion supérieure de la carte, de manière à limiter une mobilité verticale de la carte insérée.



FR 2 803 110 - A1



Connecteur pour carte à microcircuit et procédé de montage d'une telle carte
dans ce connecteur

La présente invention a pour objet un connecteur pour carte à
5 microcircuit. Elle a également pour objet un procédé de montage d'une telle
carte dans un tel connecteur. Elle trouve plus particulièrement son utilisation
dans le domaine des connecteurs pour carte à puce, notamment dans le
domaine des connecteurs prévus pour recevoir des mini-cartes
électroniques. Ces connecteurs sont généralement destinés à être installés
10 dans des appareils électroniques de petite taille et de faible volume,
typiquement des appareils de "poche", tels que les radio-téléphones portatifs.
Dans l'état de la technique, on connaît des connecteurs pour recevoir de
telles cartes à microcircuit, tels qu'un connecteur comporte des moyens pour
retenir la carte dans un espace du connecteur, et d'autre part des moyens
15 pour maintenir la carte contre des contacts de ce connecteur. L'intérêt de
l'invention est de proposer un connecteur proposant un moyen simple pour
retenir la carte dans le connecteur dans une position de connexion avec les
contacts du connecteur.

Dans l'état de la technique, on connaît notamment par l'enseignement
20 du document US-A-5 320 552, un connecteur muni d'un boîtier formant un
logement pour recevoir une carte à microcircuit, et comportant des contacts
au fond de ce logement pour venir au contact de plages conductrices du
microcircuit. Le logement de ce connecteur a une forme complémentaire d'un
volume d'encombrement défini par la carte qui doit être insérée dans ce
25 connecteur. Ainsi des distances entre des bordures du logement sont
ajustées de manière à correspondre à des dimensions de la carte. Ce
connecteur, pour garantir la qualité des contacts réalisés entre les plages
conductrices du microcircuit et les contacts du connecteur, comporte un
couvercle. Ce couvercle est, selon ce document, rotatif entre une position
30 ouverte et une position fermée. Dans la position fermée, une face inférieure
du couvercle vient s'appuyer contre la carte à microcircuit de manière à
presser les plages conductrices de celle-ci contre les contacts du
connecteur. Le couvercle empêche ainsi une mobilité verticale de la carte
dans son logement.

35 La carte à microcircuit est maintenue dans ce connecteur par un

premier jeu de bordures, et par un deuxième jeu de bordures, le deuxième jeu de bordures étant orthogonal au premier jeu de bordures. Ces bordures permettent de délimiter le logement. Elles empêchent une mobilité longitudinale et latérale de la carte dans le logement du connecteur. Mais pour cela, il faut pouvoir garantir un ajustage parfait des dimensions du logement à celles d'une carte à insérer, ce qui est difficilement réalisable.

Un tel connecteur de l'état de la technique pose un problème. En effet, sa structure est complexe du fait de la mise en œuvre d'un couvercle rotatif, et d'autre part, un tel connecteur est volumineux du fait d'une surépaisseur liée à la présence de ce couvercle.

Un autre inconvénient causé par un tel type de connecteur est lié à la fragilité de sa structure. En effet, dans un tel connecteur, le couvercle est relié au boîtier par une articulation mécanique. Cette articulation mécanique étant miniature, elle est donc fragile.

D'autre part, on connaît dans l'état de la technique, de l'enseignement du document EP-A-0 515 897, un connecteur pour carte à microcircuit. Ce connecteur comporte également un boîtier muni d'un logement pour recevoir la carte. Le logement est prévu de telle sorte que des contacts sont présentés sur un fond de ce logement pour venir au contact de plages conductrices du microcircuit. Le boîtier, pour retenir la carte dans son logement, comporte sur un premier côté une rainure pour recevoir un premier chant de la carte, et comporte sur un deuxième côté, opposé au premier côté, un bec. Le bec est flexible en rotation. Lorsqu'on bloque un premier chant de la carte dans la rainure, et que l'on descend la carte dans son logement, un deuxième chant de la carte vient appuyer contre ce bec chanfreiné. Alors le bec flexible s'enfonce légèrement vers l'intérieur du logement, qui est d'ailleurs partiellement évidé à cet endroit, de manière à laisser passer la carte pour qu'elle soit correctement positionnée dans son logement.

Par ailleurs, la carte est maintenue verticalement dans son logement par des décrochements de la rainure, et par la présence du bec en coopération avec un levier élastique qui est présent sur la face inférieure du boîtier. Par contre la mobilité longitudinale et latérale de la carte à l'intérieur du logement n'est assurée que par des bordures fixes du logement. Donc pour empêcher tout mouvement de la carte à l'intérieur de son logement, il

est nécessaire de prévoir les dimensions de ce logement strictement complémentaires, aux jeux près, de la forme de la carte.

Dans l'état de la technique, un tel type de connecteur pose également un problème. En effet, la structure du boîtier pour recevoir la carte est fragile.

5 En effet, le boîtier met en œuvre deux moyens flexibles, d'une part le bec, et d'autre part le levier élastique. Or, pour insérer correctement une carte dans ce connecteur, il est nécessaire d'exercer une forte force de pression sur le bec flexible. D'autre part, pour retirer une carte à microcircuit insérée dans un tel connecteur, il est nécessaire de débloquer le verrouillage formé par le bec flexible. Pour cela, il est nécessaire d'exercer une force de rotation sur l'axe de rotation de ce bec. Or cet axe de rotation est fragile car il est rattaché par de fines structures aux bordures du boîtier. En effet, ces structures sont justement conçues fines pour pouvoir permettre ces rotations. On risque donc de casser ces structures fines et de rendre le connecteur inutilisable.

15 D'autre part, il existe une variabilité des dimensions des cartes à puce intrinsèque et liée aux procédés de production. Il est donc nécessaire de prévoir un logement plus large pour accepter un maximum de cartes. Mais alors, la position de la carte devient aléatoire dans son logement, elle peut même être flottante dans celui-ci.

20 La présente invention a pour objet de résoudre des problèmes d'encombrement et de fragilité des connecteurs de l'état de la technique de même que les problèmes de variabilité, en proposant un connecteur muni d'un moyen flexible provoquant une translation de la carte dans un logement d'un boîtier de ce connecteur, pour retenir dans une position fixe cette carte dans le logement. En effet, l'invention propose un boîtier tel que d'un côté du logement, une bordure fixe du boîtier comporte des décrochements en surplomb pour couvrir une première portion d'une face supérieure de la carte à insérer dans le logement. D'autre part sur un deuxième côté, préférentiellement opposé à ce premier côté, le boîtier comporte un bras flexible, situé dans les dimensions d'un cadre formé par le boîtier. Ce bras n'est fixé qu'en un endroit à la bordure. Ce bras flexible comporte une extrémité libre qui se rabat en translation élastique, parallèlement au plan de la carte, vers l'intérieur du logement de manière à contraindre une carte insérée dans ce logement contre la première bordure.

35 D'autre part, ce bras flexible comporte également un décrochement

supérieur pour venir également couvrir une partie de la face supérieure de la carte. Un tel connecteur comporte généralement dans son fond des contacts, pour venir au contact de plages conductrices présentées par la carte à microcircuit. En effet, un tel type de connecteur est spécialement prévu pour recevoir des microcartes comportant des microcircuits.

Pour insérer une carte à microcircuit dans un connecteur selon l'invention, il est nécessaire de placer un premier chant de la carte en dessous des décrochements du bras flexible. Ensuite, on exerce une poussée de la carte, disposée à l'oblique par rapport au fond du logement, de telle sorte qu'on effectue un déplacement de la carte parallèlement à ce fond, et tel qu'on déforme l'extrémité libre du bras flexible. Le bras flexible recule jusqu'à ce que le premier chant vienne au contact de bordures situées au niveau de ce bras. On abaisse un deuxième chant de la carte, ce deuxième chant étant opposé au premier chant. Lorsque l'on descend ce deuxième chant dans le logement, la carte vient s'appuyer contre les contacts contenus au fond du logement. Lorsque la carte est parallèle au fond du logement, on relâche la contrainte exercée contre le bras élastique, de manière à laisser la carte venir s'appuyer, sous l'effet de la contrainte du bras élastique, contre la première bordure du boîtier. Alors, les décrochements présentés sur cette première bordure du boîtier viennent surplomber une portion de la carte.

Ainsi la carte est retenue verticalement par une coopération entre le fond du boîtier et les décrochements présentés sur chacune des bordures. D'autre part cette carte est retenue longitudinalement par l'intermédiaire du bras élastique qui vient contraindre la carte contre la deuxième bordure du boîtier. Dans l'invention, une mobilité latérale de la carte à l'intérieur du boîtier n'a pas de conséquence dans la mesure où on peut prévoir par exemple un connecteur tel que les dimensions selon une orientation latérale de la carte soient finement ajustées. Ou bien, on peut prévoir un connecteur tel que les contacts présentés au fond du logement puissent venir s'appuyer contre des plages plus importantes d'un microcircuit présenté sur une carte à insérer dans ce logement.

L'invention a donc pour objet un connecteur pour carte à microcircuit comportant un boîtier muni d'un logement pour recevoir la carte et de lames de contact pour venir au contact de plages conductrices du microcircuit, ces

lames étant présentées sur un fond du logement contre lequel est placée la carte, caractérisé en ce que le boîtier comporte une première bordure munie d'un bras aligné le long de cette bordure et flexible pour maintenir la carte contre une deuxième bordure du boîtier, cette deuxième bordure étant opposée à la première bordure, le bras flexible comportant au moins une extrémité libre qui se rabat élastiquement vers la deuxième bordure lorsque la carte est insérée, pour sa mise en butée dans une position prédéterminée.

L'invention a également pour objet un procédé de montage d'une carte à microcircuit dans un connecteur caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- on place un premier chant de la carte contre une première bordure flexible d'un boîtier du connecteur, de telle façon que la carte forme un angle aigu avec un plan d'un fond du boîtier ;
- on abaisse un deuxième chant de la carte, ce deuxième chant étant opposé au premier chant, en déformant la bordure flexible par l'exercice d'une contrainte par l'intermédiaire du premier chant ;
- on place la carte parallèlement au fond ;
- on relâche la contrainte exercée sur la bordure flexible de manière à placer une portion d'une face supérieure de la carte sous un décrochement d'une deuxième bordure.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci ne sont présentées qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- Figure 1 : une vue de dessus en perspective d'un premier mode de réalisation d'un connecteur selon l'invention ;
- Figure 2 : une vue en coupe du premier mode de réalisation du connecteur selon l'invention ;
- Figure 3 : une vue de dessus en perspective d'un deuxième mode de réalisation d'un connecteur selon l'invention ;
- Figure 4 une vue de dessus en perspective d'une variante d'une portion du connecteur selon l'invention.
- Figure 5 : une vue de dessus en perspective d'un troisième mode de réalisation d'un connecteur selon l'invention ;
- Figure 6 : une vue en coupe du troisième mode de réalisation du connecteur selon l'invention ;

La figure 1 montre un connecteur 1 selon l'invention. Le connecteur 1 est prévu pour recevoir une carte à microcircuit (non représentée) dans un logement 2 d'un boîtier 3. le boîtier 3 comporte notamment un fond 4 au niveau duquel sont présentés des contacts 5 pour venir au contact de plages conductrices d'un microcircuit présenté sur une carte pouvant être insérée dans le logement 2.

Les contacts 5 sont dans un mode de réalisation préféré de l'invention des lames métalliques et élastiques qui peuvent par exemple être surmoulées dans le boîtier 3. Le boîtier 3 comporte, dans l'exemple présenté figure 1, un fond 4 muni d'une ouverture 6 au niveau de laquelle affleurent des parties actives conductrices de ces lames de contact 5. Dans cet exemple, les lames de contact 5 sont préférentiellement présentées au niveau du fond 4. Par ailleurs, les lames de contact 5 comportent des pattes de contact 7, pour être par exemple soudées sur un circuit imprimé. Ces pattes de contact 7 peuvent être présentées dans l'espace délimité par le cadre du boîtier 3, comme c'est le cas pour des pattes de contact 7.1, qui sont présentées dans une ouverture telle que 6. Elles peuvent être aussi présentées à une périphérie du cadre du boîtier 3 comme c'est le cas pour des pattes de contact 7.2.

Le connecteur 1 comporte un bras élastique 9, tel que ce bras élastique 9 est compris dans un cadre délimité par des bordures du boîtier 3. En effet, le boîtier 3 comporte notamment une première bordure 10 telle que cette première bordure 10 définit un plan qui ne dépasse pas le bras élastique 9. Dans un exemple, présenté figure 1, le bras élastique 9 est courbé vers l'intérieur du logement 2. Le bras élastique 9 peut donc être repoussé, de cette position dans laquelle il est recourbé vers l'intérieur du logement 2, vers une deuxième position dans laquelle il est aligné partiellement avec la bordure 10.

Le boîtier 3 comporte une deuxième bordure 11, telle que cette deuxième bordure 11 est opposée à la première bordure 10. La deuxième bordure 11 est fixe. Elle est rigide. Le boîtier 3 comporte par ailleurs une troisième bordure 12 et une quatrième bordure 13. Les bordures 12 et 13 sont préférentiellement perpendiculaires aux bordures 10 et 11, qui sont parallèles entre elles. Le cadre défini par le boîtier 3 est globalement rectangulaire. Le logement 2 est donc défini par le fond 4 ainsi que par les

bordures 10, 11, 12, et 13. Une carte à microcircuit insérée dans un tel logement 2 est donc maintenue latéralement entre les bordures 12 et 13. D'autre part, la carte est maintenue longitudinalement entre les bordures 10 et 11 grâce au bras flexible 9. Le maintien est garanti par les bordures 10 et 11 alors que le bras flexible 9 permet de maintenir des cartes présentant de légères variations en largeur.

Par ailleurs, pour garantir le maintien de la carte dans le logement 2 dans la direction de son épaisseur, la bordure 11 comporte un décrochement 14 disposé sur une zone supérieure de la bordure 11, chanfreiné sur le dessus pour aider au glissement de la carte, et pour venir par-dessus une face supérieure d'une carte insérée dans le logement 2. De même, le bras élastique 9 comporte un décrochement 15 pour venir couvrir la face supérieure de la carte insérée dans ce logement 2. Le décrochement 15 est semblable au décrochement 14. Ainsi les décrochements 14 et 15 en coopération avec le fond 4 permettent de limiter la mobilité verticale de la carte dans le logement 2.

Un premier mode de réalisation d'un connecteur 1 selon l'invention, présenté figure 1, comporte un bras élastique 9 tel que le bras élastique 9 est retenu par un piètement 16 du fond 4. Le piètement 16 est ici centré par rapport au bras 9. Ainsi le bras 9 se décompose en deux languettes flexibles 17 et 18 de part et d'autre du piètement 16. Le piètement 16 est tel qu'il est dans l'alignement de la bordure 10. Par ailleurs, les languettes flexibles 17 et 18 sont telles qu'elles ont chacune une extrémité recourbée, de part et d'autres du piètement 16, vers l'intérieur de la cavité 4. Ainsi, la structure formée par le bras 9 a une forme d'arc de cercle.

Selon ce premier mode de réalisation, pour retenir verticalement une carte amenée en butée contre le bras élastique 9, le piètement 16, ainsi que les languettes flexibles 17 et 18 comportent des décrochements supérieurs. En effet, le piètement 16 comporte un décrochement supérieur 19, et les languettes flexibles 17 et 18 du bras 9 comportent chacune à leur extrémité libre 23 un décrochement 15. Les décrochements 15 et 19 sont disposés à une même hauteur par rapport au fond 4 du logement 2. Une hauteur entre une face inférieure de chacun de ces décrochements 15 et 19, et le fond 4 est de l'ordre de l'épaisseur d'une carte à microcircuit à insérer dans le logement 2 tenant compte des jeux fonctionnels nécessaires, voire

légèrement inférieure.

Les languettes flexibles 17 et 18 ont une forme particulière. En effet, la languette 17, comme la languette 18 a une épaisseur telle que cette épaisseur diminue progressivement à partir d'un point d'attache au piètement

5 16. Par exemple pour la languette élastique 18, l'épaisseur d'une extrémité 22 de la languette 18 située à la jonction avec le piètement 16 est supérieure à l'épaisseur au niveau d'une extrémité 23 terminale de la languette 18. Ainsi, lorsqu'une contrainte est exercée, par exemple, par un chant d'une carte appuyée contre l'extrémité 23 de la languette élastique 18, la contrainte

10 est répartie de manière homogène sur l'ensemble de la languette élastique 18, et pas seulement au niveau du point de rattachement 22. D'autre part, comme il est présenté figure 1, le fond 4 est légèrement évidé au niveau d'une zone 24 de débattement des languettes flexibles 17 et 18.

La figure 3 montre un deuxième mode de réalisation d'un connecteur

15 100 selon l'invention. La structure de ce connecteur 100 étant globalement similaire à celle du connecteur 1, les numéros indicatifs des parties communes seront repris à l'identique. Sur la figure 3, le connecteur 100 est montré avec une carte 101 prévue pour être reçue dans le logement 2 de ce connecteur 100. Le connecteur 100 présente un bras flexible et élastique 9

20 tel que ce bras 9 est relié par une extrémité 25 à une portion 26 de la bordure 10. D'autre part ce bras élastique 9 comporte une extrémité 27 libre telle que cette extrémité 27 est indépendante et libre vis-à-vis d'une deuxième portion 28 de la bordure 10. Etant donné que le bras élastique 9 ne dépasse pas un plan formé par la bordure 10, seules les extrémités 25 et

25 27 appartiennent au plan formé par la bordure 10. Le bras élastique 9 a une forme courbe telle que sa courbure est orientée vers l'intérieur du logement 2. Un centre de courbure 29 du bras 9 est préférentiellement disposé au niveau d'une zone médiane, entre les portions 26 et 28, de la bordure 10. Ainsi la zone de courbure 29 peut exercer une pression maximale sur une

30 zone médiane d'un premier chant 30 de la carte 101. Par ailleurs, lorsque la carte 101 est insérée de manière oblique dans le connecteur 100, le chant 30 vient s'appuyer contre le bras élastique 9 et plus particulièrement d'abord contre la zone de courbure 29. L'exercice de cette contrainte aboutit à l'écartement du bras élastique 9 simultanément en dehors du plan formé par

35 la bordure 10.

Le bras élastique 9 comporte un décrochement supérieur 31 tel que les décrochements 15 et 19, présentés figure 1. Plus précisément, le décrochement 31 comporte un chanfrein 32 pour recevoir et venir s'appliquer contre une face supérieure 33 de la carte 101. Lorsque le chant 30, appuyé
5 contre la zone de courbure 29, vient en butée contre la bordure 10, alors on abaisse le deuxième chant 34 de la carte 101 vers le fond 4 du logement. Puis on relâche la contrainte exercée au niveau de la zone de courbure 29 de manière à laisser revenir la carte 101 contre la bordure 11, et de telle sorte que les décrochements tels que 14 de cette bordure 11 viennent
10 surplomber la face supérieure 33.

Dans une variante, on peut prévoir que le bras élastique 9 est constitué d'une bande 35 contenue entre les extrémités des portions 26 et 28, présentées figure 3. Alors dans cette variante, présentée figure 4, on aménagera des portions élastiques avec décrochements 36 par délimitation
15 des secteurs séparés de la bande 35 par des fentes 37. La bande 35 comporte donc également des décrochements 36 pour venir retenir la face supérieure d'une carte insérée dans le logement. Dans ce mode de réalisation, la bande 35 comporte des fentes 37 pour favoriser le redressement de la courbure de cette bande sous l'action d'une contrainte
20 exercée par un chant de la carte. Les fentes 37 sont alors disposées verticalement, telles que ces fentes 37 sont généralement orthogonales au plan formé par le fond 4.

Par ailleurs, le boîtier 3 comporte préférentiellement une encoche 38. Cette encoche 38, qui peut par exemple être dans la bordure 11 et ou dans
25 le fond 4 du logement 2, permet une manipulation aisée de la carte à insérer dans le logement 2 à l'insertion et particulièrement à l'extraction. En effet, cette encoche laisse la place d'un doigt permettant ainsi d'exercer une pression sur le bord de la carte.

En effet, lorsqu'on monte une carte à microcircuit dans un tel
30 connecteur, on appuie d'abord un premier chant 30 contre le bras flexible 9 de manière à ce que le bras flexible 9 se recule et ainsi jusqu'à ce que le chant 30 vienne s'appuyer contre la bordure 10 du connecteur. Il est à noter que pour réaliser cette opération, il est préférable de disposer la carte à l'oblique par rapport à un plan formé par le fond 4 du connecteur. En effet, le
35 chant 30 est disposé contre le bras élastique 9 mais également en appui

contre le fond 4. Enfin lorsque le chant 30 vient s'appuyer contre la bordure 10, on abaisse un deuxième chant 34 contre le fond 4 de manière à plaquer la carte contre le fond 4 du logement 2. Le deuxième chant 34 est préférentiellement opposé au premier chant 30. Lorsqu'on réalise cette

5 descente du deuxième chant, on maintient la contrainte exercée au niveau du bras élastique 9. Ensuite lorsque la carte est complètement plaquée contre le fond 4 du logement 2, on relâche préférentiellement au niveau de l'encoche 38 la pression exercée par le chant 30 sur le bras élastique 9 de manière à ce que le bras élastique 9 effectue une poussée élastique contre

10 le chant 30 de manière à pousser le chant 34 de la carte contre la bordure 11, la carte pouvant être extraite en appliquant des opérations inverses. Par ailleurs étant donné que la bordure 11 comporte un décrochement 14, ce décrochement 14 vient surplomber la face supérieure 33 de la carte.

La figure 5 montre un troisième mode de réalisation d'un connecteur

15 200 selon l'invention. La structure de ce connecteur 200 étant globalement similaire à celle du connecteur 1, les numéros indicatifs des parties communes seront repris à l'identique. Sur la figure 5, le connecteur 200 est prévu avec un couvercle 39, pour retenir une carte à insérer dans le logement 2 de ce connecteur 200. Le connecteur 200 présente un bras

20 flexible et élastique 9 comme celui de la figure 1.

Le couvercle 39 est une plaque plane telle qu'elle comporte deux pattes flexibles 40 et 41, chacune munie en bout, respectivement, d'un pivot 42 et d'un pivot 43. Les pattes 40 et 41 sont parallèles entre elles. Elles sont flexibles, car le couvercle 39 comporte, au niveau de chaque patte, une

25 fente. Par exemple, la patte 40 est définie dans le cadre d'un rectangle formé par le couvercle 39, mais elle est flexible car le couvercle 39 comporte la fente 44, qui permet d'ailleurs de former cette patte 40.

Les pivots, ou extensions, 42 et 43 sont logés dans des ouvertures du boîtier. Dans un exemple, les extensions 42 et 43 ont une forme cylindrique,

30 et sont montés perpendiculairement à un chant de la patte à laquelle ils appartiennent. Notamment, l'extension 42 est retenue dans l'ouverture 45, et l'extension 43 est retenue dans l'ouverture 46. Dans cet exemple, les ouvertures 45 et 46 sont situées de part et d'autre de la première bordure 10. Une distance 47 entre les ouvertures 45 et 46 est telle qu'elle est environ

35 égale à une largeur 48 du couvercle 39. Etant donné que les pivots 42 et 43

dépassent de part et d'autre de cette largeur 48, pour monter le couvercle 39 dans le boîtier 3, on resserre les deux pattes élastiques de manière à pouvoir présenter chaque pivot en face de son ouverture. Ensuite, on relâche les deux pattes élastiques et les pivots s'engagent respectivement dans leur

5 ouverture.

Un autre aménagement avantageux de ce système consiste à utiliser des chanfreins disposés sur les décrochements 14 permettant aussi d'assurer un clipsage en position du couvercle 39.

L'ouverture 45 est préférentiellement plus large qu'un diamètre 49 d'un pivot tel que 42. Il en va alors de même pour l'ouverture 46, qui a une

10 forme identique à l'ouverture 45. Comme présenté Figure 6, le couvercle 39 comporte un axe de rotation 50, tel que cet axe de rotation 50 passe par les extensions 42 et 43. D'autre part, l'axe de rotation 50 peut être translaté parallèlement au fond 4 du logement 2, et parallèlement à la première

15 bordure 10, lorsque l'ouverture est oblongue. Ce mouvement de translation permet d'introduire ou de retirer des ergots 51 et 52 présentés sur un chant frontal 53 du couvercle 39, dans des alvéoles 54 de la deuxième bordure 11, ces alvéoles 34 étant présentées en correspondance. Le principe ici

20 présenté pour la rotation du couvercle peut être inversé, des alvéoles peuvent être présentées dans le couvercle, et des ergots présentés sur le chant en correspondance des alvéoles.

Les pivots 42 et 43, et les ergots 51 et 52 permettent de maintenir le couvercle 39 dans une position fixe, permettant entre autre la rétention d'une

25 carte dans le logement 2. Cette variante selon l'invention présentant un couvercle permet de garantir la planéité de la carte dans le logement, notamment lors de variations de températures pouvant affecter la rigidité de la carte. Par exemple, lorsque la température monte, une telle carte peut devenir plus molle et présente alors une courbure de sa surface. En effet, les

30 contacts exercent une force de pression contre la carte qui, avec la température se ramollissant, a tendance à fléchir ce qui entraîne une augmentation des résistances de contact. La carte, dans le cas où elle devient plus molle, sous l'effet de cette pression, se courbe et n'est plus au

35 contact des contacts 5 présentés sur le fond 4 du logement 2. Le couvercle 39 permet d'éviter la courbure de la carte, et donc assure la planéité et donc le maintien en contact de la carte contre les contacts 5.

12

Dans un exemple préféré, le couvercle 39 comporte des stries 55 sur une face supérieure 56 pour faciliter la translation du couvercle parallèlement au fond 4.

- 5 Le couvercle 39 ne crée pas de surépaisseur dans la mesure où, lorsqu'il est rabattu, la face supérieure 56 est alignée avec des faces supérieures des décrochements 14 et 15 des premières et deuxièmes bordures 10 et 11.

REVENDECATIONS

1 – Connecteur (1) pour carte à microcircuit comportant un boîtier (3) muni d'un logement (2) pour recevoir la carte et de lames de contact (5) pour
5 venir au contact de plages conductrices du microcircuit, ces lames étant présentées sur un fond (4) du logement contre lequel est placée la carte, caractérisé en ce que le boîtier comporte une première bordure (10) munie d'un bras (9) aligné le long de cette bordure et flexible pour maintenir la carte contre une deuxième bordure (11) du boîtier, cette deuxième bordure étant
10 opposée à la première bordure, le bras flexible comportant au moins une extrémité libre (23, 27) qui se rabat élastiquement vers la deuxième bordure lorsque la carte est insérée, pour sa mise en butée dans une position prédéterminée.

2 – Connecteur selon la revendication 1 caractérisé en ce que le bras
15 flexible est attaché par une seule extrémité (25) à la première bordure.

3 – Connecteur selon la revendication 1 caractérisé en ce que le bras flexible est attaché au fond du logement par un piètement (16) centré au milieu du bras, et présentant deux languettes flexibles (17, 18) de part et d'autre du piètement.

20 4 – Connecteur selon la revendication 3 caractérisé en ce que le piètement et les deux languettes flexibles comportent des décrochements (15, 19) pour couvrir une portion de la face supérieure de la carte.

5 – Connecteur selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que le boîtier comporte un couvercle (39) mobile, tel qu'un axe de rotation
25 (50) du couvercle est parallèle et proche de la première bordure.

6 – Connecteur selon la revendication 5 caractérisé en ce que le couvercle est retenu dans le boîtier par des extensions (42, 43, 51, 52) bloquées dans des ouvertures (45, 46, 54) des bordures du boîtier.

7 – Connecteur selon l'une des revendications 5 à 6 caractérisé en ce
30 que le couvercle comporte des alvéoles pour y retenir des ergots d'une bordure du boîtier.

8 – Connecteur selon l'une des revendications 3 à 4 caractérisé en ce que les languettes ont une épaisseur diminuant entre un point d'attache (22) au piètement et une extrémité (23) de la languette.

35 9 – Connecteur selon l'une des revendications 1 à 8 caractérisé en ce

que le bras flexible forme la première bordure et comporte une bande longue (35) munie de fentes verticales (37) de manière à proposer une bande courbée vers l'intérieur du logement du boîtier

5 10 – Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que le bras flexible comporte un décrochement (15, 19, 31, 36) chanfreiné (32) pour venir recouvrir une portion de la face supérieure (33) de la carte.

11 – Connecteur selon l'une des revendications 1 à 10 caractérisé en ce que le boîtier comporte une encoche (38) du côté de la deuxième bordure.

10 12 – Connecteur selon l'une des revendications 1 à 11 caractérisé en ce que les bordures comportent des décrochements (14) venant couvrir des portions d'une face supérieure de la carte.

13 – Procédé de montage d'une carte à microcircuit dans un connecteur (1) caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

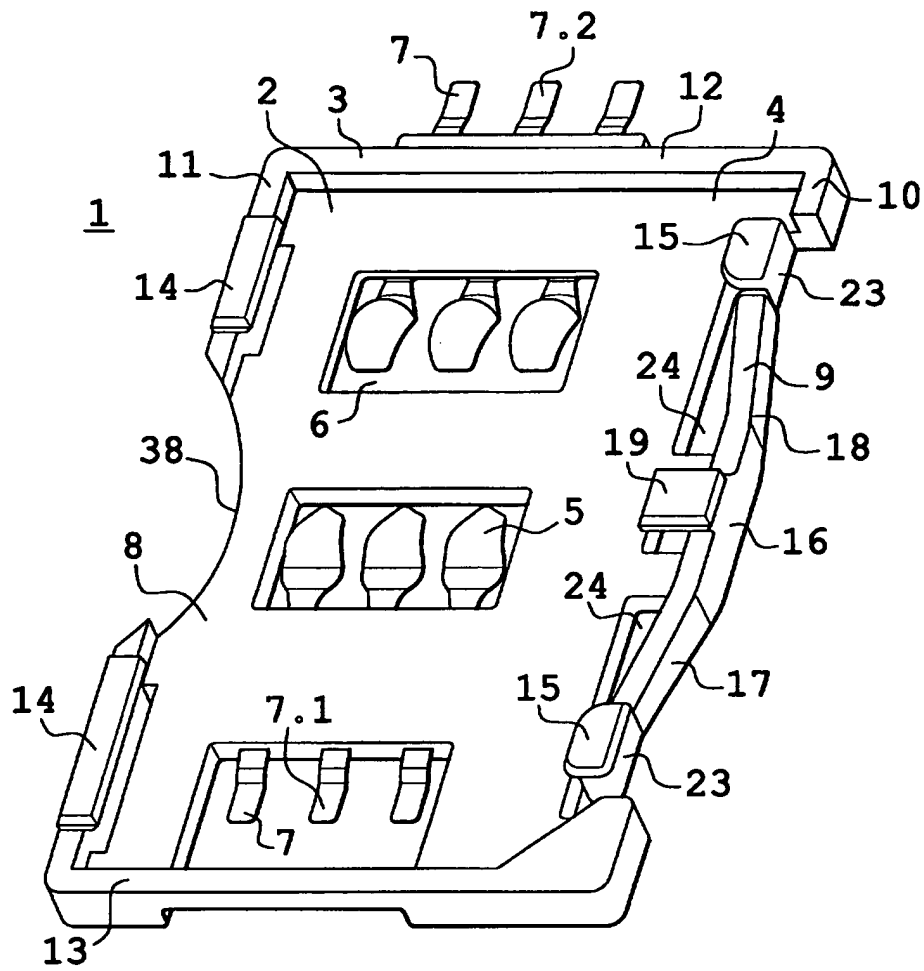
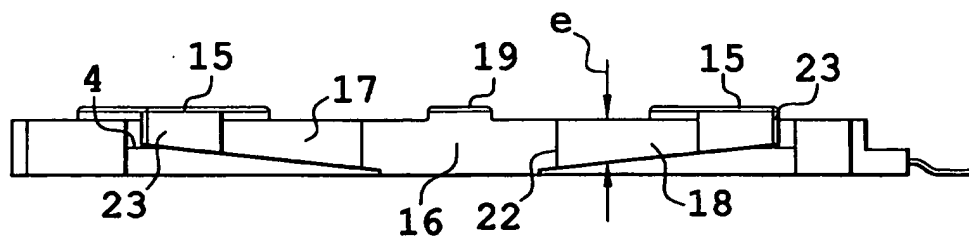
15 - on place un premier chant (30) de la carte (101) contre une première bordure (10) flexible (9) d'un boîtier (3) du connecteur, de telle façon que la carte forme un angle aigu avec un plan d'un fond (4) du boîtier ;

- on abaisse un deuxième chant (34) de la carte, ce deuxième chant étant opposé au premier chant, en déformant la bordure flexible par l'exercice d'une contrainte par l'intermédiaire du premier chant ;

20 - on place la carte parallèlement au fond ;

- on relâche la contrainte exercée sur la bordure flexible de manière à placer une portion d'une face supérieure de la carte sous un décrochement (14) d'une deuxième bordure (11).

1/3

**Fig. 1****Fig. 2**

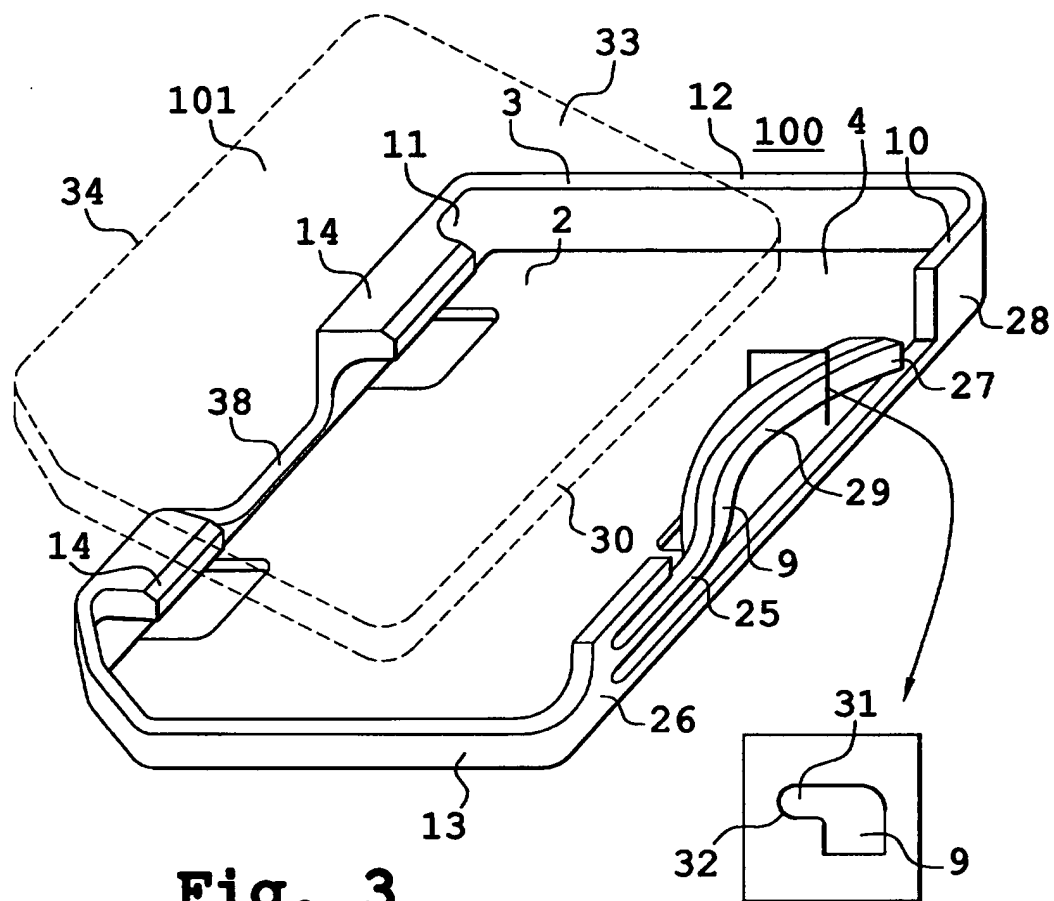


Fig. 3

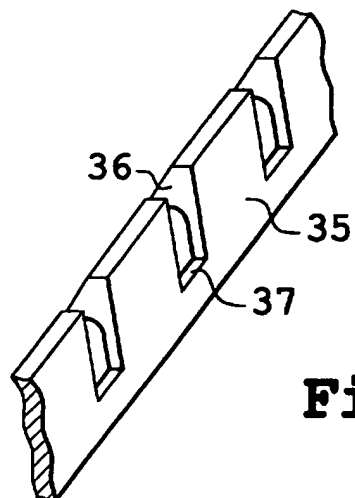
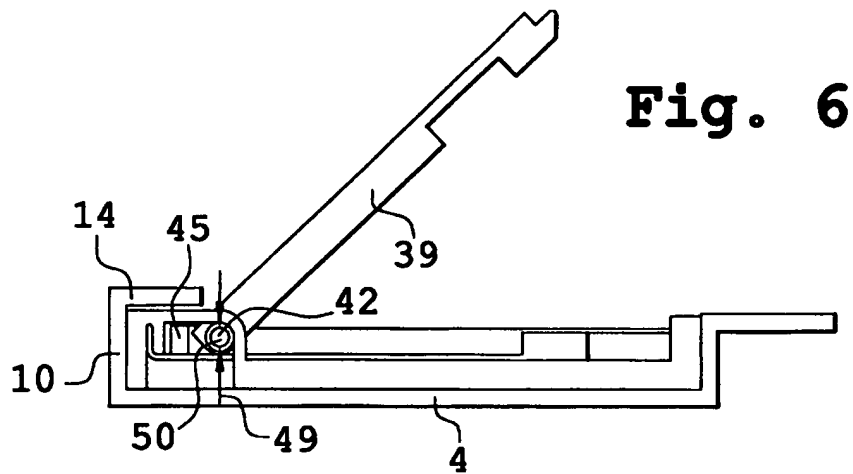
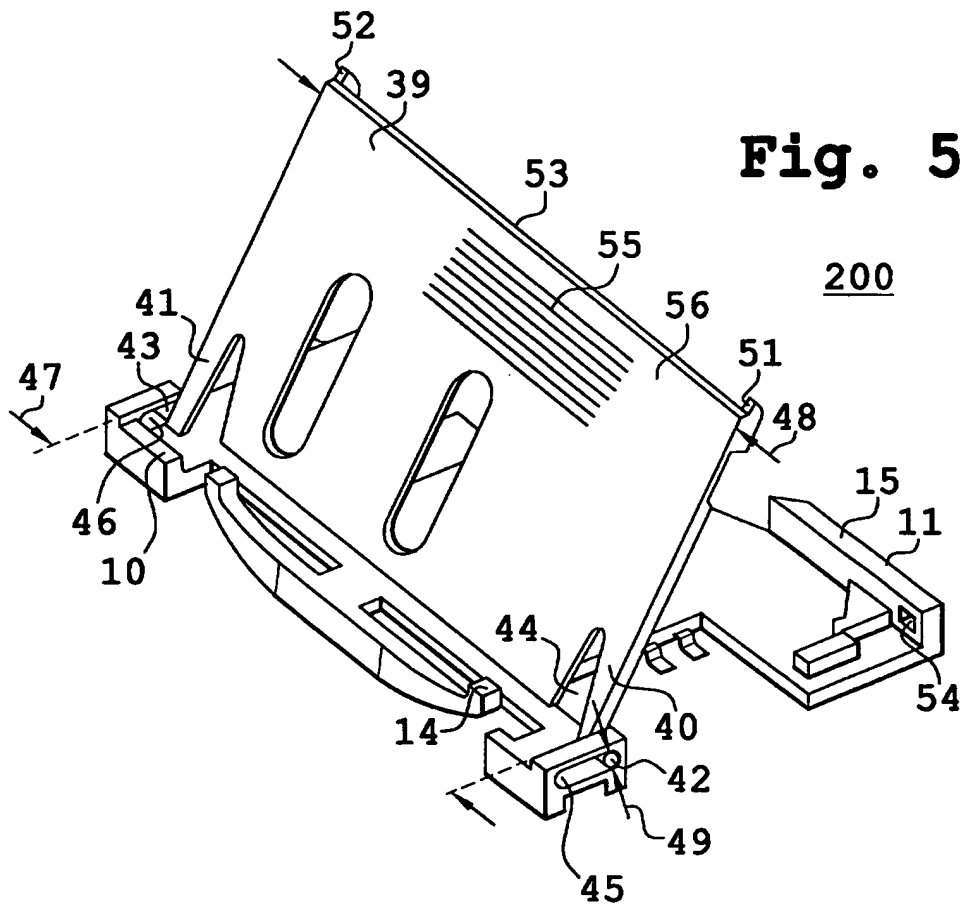


Fig. 4

3/3





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2803110

N° d'enregistrement
national

FA 581420
FR 9916218

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 0 520 080 A (MOLEX INC) 30 décembre 1992 (1992-12-30) * colonne 3, ligne 16 - colonne 5, ligne 54 *	1,5	H01R12/16 H01R13/62
A	US 5 944 549 A (HSIAO YU-SAN ET AL) 31 août 1999 (1999-08-31) * colonne 2, ligne 22 - colonne 3, ligne 63 *	6	
A	US 3 701 071 A (LANDMAN DIRK) 24 octobre 1972 (1972-10-24) * colonne 2, ligne 54 - colonne 9, ligne 6 *	1	
A	US 5 257 414 A (STINAUER ROBERT J ET AL) 26 octobre 1993 (1993-10-26) * colonne 2, ligne 12 - colonne 4, ligne 33 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			H01R G06K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 août 2000		Demo1, S	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			